

(Translation)

(19) Japan Patent Office (JP)

(11) Patent Application Release

(12) PUBLIC PATENT REPORT (A) 56[1981]-73579

(43) Released: 6/18/81

(51) Int. Cl.³ ID symbol Agency Control No.

B 05 D 7/04

7048-4F

G 03 C 1/74

7124-2H

Examination request: not yet requested
Items in request: 1 (Total: 3 pages)

(54) Method of Fabricating Coatings

(21) Patent application: 54(1979)-149792

(22) Applied for: 11/19/1979

(72) Inventor: Isamu Uchida
c/o Konishiroku Photo Industries. Ltd.
#1 Sakura-cho
Hino-shi [Tokyo, Japan]

(72) Inventor: Kiyoshi Kurihara
[same address]

(72) Inventor: Tomohisa Okuaki
[same address]

(72) Inventor: Hideyuki Hayakawa
[same address]

(72) Inventor: Masashi Gamo
[same address]

(72) Inventor: Kazuma Aizawa
[same address]

(72) Inventor: Toshio Tajima
[same address]

(71) Applicant: Konishiroku Photo Industries, Ltd.
26-2 Nishi-Shinjuku 1-chome
Shinjuku-ku, Tokyo [Japan]

(74) Agent: Yoshimi Kuwahara, Patent attorney

Specifications

1. Name of Invention: Method of Fabricating Coatings

2. Scope of Patent Application: In a method of fabricating coating material by spreading a coating liquid on a substance to be coated to make a coating layer, suctioning the coating liquid from the edges?? of the said coated layer while the said coating layer is drying and then drying the above coating layer, a method of making a coating substance characterized by spraying a liquid onto the thickly coated part from the center of a suction nozzle that suctions off the coating liquid, combining this liquid with the coating solution of the coated thick area and drawing it into a suction nozzle.

3. Detailed Explanation of Invention

This invention is one bearing on a method of manufacturing a coating.

Generally, when a coating liquid is applied to a substance to be coated such as photo film base, etc., a thickened coating layer forms at the edges?? due to the effects of surface elasticity. The presence of these thickened edges?? markedly delays drying of the coated layer overall. Because of this, excessive drying strength is required. And, if one leaves these edges?? in an inadequately dried condition, the edge's coating liquid will stick to the xxxx rollers and be damaged. Or, if these edges?? feed onto the roller while inadequately dried, the edges?? will stick to the forward parts, giving rise to such damage as the coated material tearing when unwound in later manufacturing processes.

Known ways to eliminate such damage are the approach of doing coating by applying the coating liquid while exposing the surface to be coated to a spray of steam at both edges of the material being coated, and the method of forced drying by blowing heated air only on the edges?? of the coated layer in addition to normal drying. But, such methods need elaborate equipment and are quite troublesome to operate.

A way to eliminate such difficulties, known from Patent Release 52-38407, is using a liquid-suctioning bib (suction nozzle) which has an insulating jacket and suctioning the coating liquid at the edges?? of the coating layer. Yet, it has been found that with such a device the end of the bib's nozzle often becomes clogged with coating solution that adheres to it when applying coating for an extended time, so that it cannot adequately function.

So, the purpose of this invention is to provide a method to make a coating layer on the thick part of the coated edges?? which does not clog the nozzle end during long coating times due to coating solution adhering.

In a fabricating method for a coating material whereby one applies a coating solution to material to be coated to form a coating layer, suction up coating solution from the sides?? of the said coating layer in a xxxx which the said coating layer xxxxs, and then xxxxs the above coating layer, the goal of this invention is achieved by spraying a liquid onto the edges?? of a coating layer from the center of a suction nozzle that suction up coating solution, and by suctioning with this nozzle both this liquid and the coating solution of the coating layer xxxx.

We explain the details of this invention with the figures for the application example.

In Figures 1 and 2 suction nozzle 1 has suction port 2 on one end and liquid-extraction port 3 on the side. Inside, it is made so that xxxx screw 7 installed close to external liquid xxxx of liquid-spray nozzle by xxxx screw 6 which holds liquid spray nozzle 4 at the xxxx part 5 of suction nozzle 1 is xxxxed; and by having liquid-spray nozzle 4 rotate with respect to suction nozzle 1, one can voluntarily control the spacing of suction port 2 and liquid spray port 3 of liquid spray nozzle 4.

On the suction nozzle's side are three xxxx screw holes 9. One xxxxs xxxx bolts 10 in these to firmly attach one end of xxxx bolts 10 to the outside of liquid-spray nozzle 4. When one turns each of the three xxxx bolts 10, they move in the direction of their axis so that one can shift their position vis-a-vis suction port 2 and liquid-spray nozzle 4's liquid-spray port 3. The opposite end of liquid-spray nozzle 4's liquid-spray port 3 is made so to be attachable?? to the bib that guides liquids. Suction nozzle 1's end 1a is made so to be attachable?? to suction nozzle 1's main body 1b. Dome part 1c of end 1b is made of a transparent material to facilitate inspections.

Next, we will explain how to apply this device when one applies a coating material having composite layers including a gelatin that gels the coating layer and dries it.

After applying a coating liquid in the xxxx xxxx process, suction port 2 is set immediately opposite thick part 11 of material to which coating 12 has been applied as shown in Figure 3, fixing this invention's suction nozzle in a position where it can contact the coating solution. It connects liquid-spray nozzle 4's xxxx end and liquid-storage vat to the pump's exhaust port via a pipe and connects liquid-extraction port 3 to a hydraulic device. With this arrangement if suctioning is done through the liquid-extraction port while sending warm water to liquid-spray nozzle 4, the coating solution of the thickly coated part that moves the xxxx of suction port 2 will be suctioned from suction port 2 with the warm water sprayed from liquid-spray nozzle 3; and the coating solution of the coated part's thick area will be removed. The liquid-spray nozzle, not being?? attached to the pump's exhaust port, is fed enough water merely by being connected by the piping to a warm-water vat.

Th conditions of this xxxx can easily be found by experiments, but wer as follows for this example:

Diameter of liquid-extraction port	5.5mm ϕ
Pressure at liquid-extraction port	-900mm/Aq[??]
Diameter of liquid-extraction hole	4mm ϕ
Liquid volume through spray nozzle	200cc/min
Gap between duction port 2's tip and substance to be coated	180 μ
Gap between spray port 10's outer wall & inner wall of suction nozzle 10's dome	1.5~2mm

The coating [??] removal device made with this invention has the advantage of making stable, extended operation possible without gumming up the suction port when removing thick coating solutions through having applied a coating liquid easily hardened by gelling, etc., by evaporating xxxx from the coating liquid or by chilling.

4. Simple Explanation of Figures

Figure 1 is a plane diagram of an application example of the thick xxxx removal device of this invention.

Figure 2 is a cross-sectional diagram of the device shown in Figure 1.

Figure 3 is a diagram illustrating in cross section the position relative to the coating substance.

[Keying symbols]

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 .. Suction nozzle | 6 .. xxxx screw |
| 1a .. Suction nozzle 1's tip | 7 .. xxxx screw |
| 1b .. Body of suction nozzle | 8 .. Liquid spray port |
| 1c .. Dome of suction nozzle | 9 .. xxxx screw hole |
| 2 .. Suction port | 10 .. xxxx bolt |
| 3 .. Liquid-extraction port | 11 .. Thick xxxx part |
| 4 .. Liquid-spray nozzle | 12 .. Substance to be coated |
| 5 .. Suction nozzle 1's rear
surface | |

Agent: Yoshimi Kuwahara

⑪ 公開特許公報 (A)

昭56-73579

⑫ Int. Cl.³
B 05 D 7/04
G 03 C 1/74

識別記号

庁内整理番号
7048-4F
7124-2H

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月18日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 塗布物の製造方法

日野市さくら町1番地小西六写
真工業株式会社内

⑮ 特 願 昭54-149792

⑯ 発 明 者 涌生政志

⑰ 出 願 昭54(1979)11月19日

日野市さくら町1番地小西六写
真工業株式会社内

⑱ 発 明 者 内田勇

⑲ 発 明 者 相沢一輝

日野市さくら町1番地小西六写
真工業株式会社内

日野市さくら町1番地小西六写
真工業株式会社内

⑳ 発 明 者 栗原清

㉑ 出 願 人 小西六写真工業株式会社

日野市さくら町1番地小西六写
真工業株式会社内

東京都新宿区西新宿1丁目26番
2号

㉒ 発 明 者 奥秋知久

㉓ 代 理 人 桑原義美

日野市さくら町1番地小西六写
真工業株式会社内

最終頁に続く

㉔ 発 明 者 早川秀行

明 細 書

1. 発明の名称

塗布物の製造方法

2. 特許請求の範囲

被塗布物に塗布液を塗布して塗布層をつくり、
該塗布層が乾燥する前に該塗布層の最から塗布液
を吸取り、次いで上記の塗布層を乾燥させる塗布
物の製造方法において、塗布液を吸取る吸引ノズ
ルの中央部から流体を塗布厚膜部に噴出させ、こ
の流体と塗布厚膜部の塗布液とを併せて吸引ノズ
ルに吸引することを特徴とする塗布物の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、塗布物の製造方法に関するもので
ある。

一般に、感光フィルムベース等の被塗布物に塗
布液を塗布すると表面張力の影響で最の肥厚した
塗布層ができる。この肥厚した最の存在は、塗布
層全体の乾燥を著しく遅らせる。このため過大な
乾燥力が必要となる。また、この最を十分に乾
燥させないで未乾燥の状態で搬送すると、最の塗

布液が搬送ローラに付着して割れたり、また、こ
の最が十分に乾燥しないうちに塗布物をローラに
巻取ると、最が先行部に搬送して後の乾燥工程で
巻とはくする場合塗布物が切れる等の故障が発生す
る。

これらの不都合を無くす手段として、被塗布物
の両端に蒸気を吹き付けながら被塗布面を濡らし、
塗布液を蒸発せしめて乾燥を行なう方法や、塗布
層の最のみに通常の乾燥とは別に加熱空気を吹き
付けて強制的に乾燥させる方法等が知られている。
しかしながら、これらの方法には大掛かりな装置
が必要とされ、またその操作は非常に面倒である。

このような不都合、不便をなくす技術として、
保護ジャケットを有する塗布液吸収用パイプ(吸
引ノズル)により、塗布層の最部の塗布液を吸収
する方法が特公第52-38407号公報によって知られ
ている。しかし、かかる装置によっては長時間に
わたる塗布作業の場合に塗布液吸収用パイプのノ
ズル先端が塗布液の固着によって詰まることが多
く、十分な機能を発揮しえない問題の生ずること

が判明した。

従って、本発明の目的は長時間の造布において造布部の固着によってノズル先端の詰まりを生じない造布装置の厚膜部の造布液を除去する方法を提供することである。

本発明の目的は、被造布物に造布液を造布して造布層をつくり、該造布層が乾燥する前に該造布層の表から造布液を吸取り、次いで上記の造布層を乾燥させる造布物の製造方法において、造布液を吸取る吸引ノズルの中央部から液体を造布厚膜部に噴出させ、この液体と造布厚膜部の造布液とを併せて吸引ノズルに吸引することによって達成される。

本発明の詳説を実施例について図面により説明する。

第1図および第2図において、吸引ノズル1は吸引用開口2をその一端に、排液用開口3をその他端に有し、その内部に液体噴出ノズル4を吸引ノズル1の底面壁部5に設けた雌ねじ6に液体噴出ノズルの外側壁部近く^{（上）}に設けた雌ねじ7を組合

- 3 -

第3図に示すように被造布物12に造布された造布物の表の厚膜部11に吸引用開口2が正対しかつ造布液と接触しうる位置に本発明の吸引ノズルを固定し、液体噴出ノズル4の先端と供給すべき液体貯蔵器とをポンプの吐出口に導管で接続し、排液用開口3を減圧装置に接続する。このように配置して、液体噴出ノズル4に温水を送りつつ排液用開口から吸引すれば、吸引用開口2の直下を移動する造布部の厚膜部の造布液が液体噴出ノズル4から噴出する温水と共に吸引用開口2から吸引され、造布部の厚膜部の造布液が除去される。液体噴出ノズルは、ポンプの吐出口に接続せず単に温水槽に導管で接続するだけでもある程度の流量は保たれる。

この取の条件は実験により容易に求めることができるが、一例を示せば下記の通りである。

排液用開口の直径	5.5 mm φ
排液用開口部の圧力	-900 mm/Aq
液体噴出孔の直径	4 mm φ
液体噴出ノズルからの噴出流量	200 cc/min

- 5 -

させ吸引ノズル1に対して液体噴出ノズル4を回転させることによって吸引用開口部2と液体噴出ノズル4の液体噴出口8との間隔を任意に調節しうるようにしている。吸引^{（上）}部の側壁には3個の雌ねじ孔9を設け、これらに螺設した3個の調整ビス10を組合せて調整ビス10の一端を液体噴出ノズル4の外壁に圧着させ、3個の調整ビス10の各々を回転させるとその軸方向に移動し、吸引用開口2と液体噴出ノズル4の液体噴出口8との相対的位置を調節しうるようにしている。液体噴出ノズル4の液体噴出孔8の反対側の先端部は温水を導くパイプと接続しうるようにしてある。吸引ノズル1の先端部1aは吸引ノズル1の本体1bと組合により着脱可能となっており、先端部1bのドーム壁部1cは内部の壁面に組合のよいように透明材料でできている。

次に、造布層をゲル化して乾燥させるゼラチンを含む糊成層を有する感光材料を製造する場合にこの装置を適用する方法について説明する。

造布液を造布後、乾燥工程前の工程において、

- 4 -

吸引用開口2の先端と

被造布物との間隔 180 μ

液体噴出口10の外壁と吸引ノズル

1のドーム壁部の内壁との間隔 1.5 ~ 2 mm

本発明に係る厚膜除去装置は、造布液からの溶着の防止や造布液の冷却によるゲル化等によって固化しやすい造布液を造布した厚膜部の造布液を除去する際に吸引用開口に目詰りの発生がなく長時間安定した作業を可能にする利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る厚膜除去装置の実施例の正面図、第2図は第1図に示した装置の側面図である。第3図は造布物との関係位置を横断面図で示した説明図である。

- 1 --- 吸引ノズル 1b --- 吸引ノズル1の本体
- 1c --- 吸引ノズル1のドーム壁部 2 --- 吸引用開口
- 3 --- 排液用開口 4 --- 液体噴出ノズル
- 5 --- 吸引ノズル1の底面壁部 6 --- 雌ねじ
- 7 --- 雌ねじ 8 --- 液体噴出口
- 9 --- 雌ねじ孔 10 --- 調整ビス

- 6 -

1a ---- 吸引ノズル1の先端部 11 ---- 厚膜部

12 ---- 被塗布物

代理人 池 原 義 美

図2

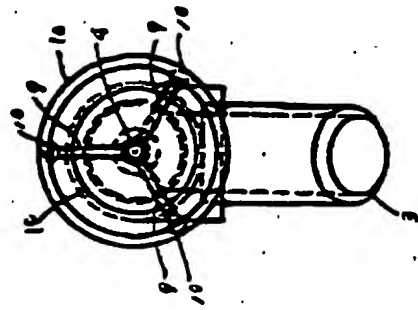
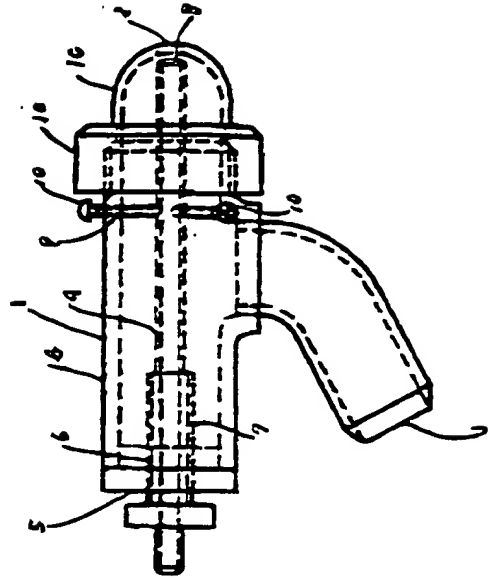
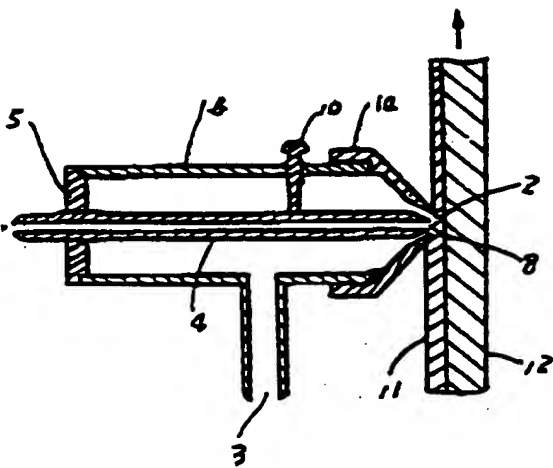


図1



- 7 -

図3



第1頁の続き

④発 明 者 田島敏雄

日野市さくら町1番地小西六写
真工業株式会社内